
BACHELORARBEIT

Herr
Philipp Georg

**Google Glass:
Warum wir von einem offenen
Umgang mit Daten profitieren
und wie es die Welt verändert**

2015

BACHELORARBEIT

Google Glass: Warum wir von einem offenen Umgang mit Daten profitieren und wie es die Welt verändert

Autor:
Herr Philipp Georg

Studiengang:
Angewandte Medien
Media Acting & Rhetorik

Seminargruppe:
AM11wM1-B

Erstprüfer:
Prof. Peter Gottschalk

Zweitprüfer:
Christian Roschke B.Sc.

Einreichung:
Mittweida, 23.01.2015

BACHELOR THESIS

Google Glass: Warum wir von einem offenen Umgang mit Daten profitieren und wie es die Welt verändert

author:

Mr. Philipp Georg

course of studies:

Applied Media
Media Acting & Rhetorik

seminar group:

AM11wM1-B

first examiner:

Prof. Peter Gottschalk

second examiner:

Christian Roschke B.Sc .

submission:

Mittweida, 01/23/2015

Bibliografische Angaben

Georg, Philipp:

Google Glass:

Warum wir von einem offenen Umgang mit Daten profitieren und wie es die Welt verändert

Google Glass:

The benefits of an open approach to data and how it changes the world

44 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,

Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2015

Abstract

Die aktuelle Debatte über den Datenschutz und die Privatsphäre spielt eine signifikante Rolle in der Politik und den Medien. Diese Arbeit hat sich das Ziel gesetzt die Vor- und Nachteile eines offenen Umgangs mit Daten herauszukristallisieren. Dabei werden die wichtigsten Akteure und die Bedeutungen neuer Techniken in den Kontext dieser Debatte gestellt und analysiert.

Im Ergebnis wird deutlich, dass innovative Technologien ein großes Potenzial besitzen, die Probleme der Welt zu lösen. Allerdings sind sie in letzter Instanz auch nur ein Werkzeug. Es hängt von der Menschheit ab, ob sie im positiven oder negativen Sinne genutzt werden. Fest steht jedoch: je mehr Daten wir ihnen zur Verfügung stellen, desto stärker können wir von ihnen profitieren.

Inhaltsverzeichnis

A. Datenschutz, Privatsphäre, Google.....	1
I. Orientierung	1
II. Methodik.....	2
B. Five Forces	3
I. Mobilität.....	3
II. Social media.....	4
III. Daten.....	5
IV. Sensoren.....	7
V. Standort.....	8
1. Eine Grundlage erschaffen.....	8
2. Veränderungen erkennen.....	9
3. Personalisierung durch Integrierung.....	10
VI. Technik Trends	10
1. Moore's Law	10
2. Metcalfe's Law.....	11
C. Lifelogging.....	12
I. Sensorpillen	12
II. Mybasis	13
III. Frog AirWaves	14
IV. Narrative.....	14
D. Google.....	16
I. Unternehmensprofil.....	16
II. Unternehmensphilosophie.....	17
1. Der Nutzer steht an erster Stelle, alles Weiter folgt von selbst.	18
2. Es ist am besten, eine Sache so richtig gut zu machen.	18
3. Schnell ist besser als langsam.	18
4. Demokratie im Internet funktioniert.....	18
5. Man sitzt nicht immer am Schreibtisch, wenn man eine Antwort benötigt.....	19
6. Geld verdienen, ohne jemanden damit zu schaden.....	19
7. Irgendwo gibt es immer noch mehr Informationen.	19
8. Informationen werden über alle Grenzen hinweg benötigt.	20
9. Seriös sein, ohne einen Anzug zu tragen.	20
10. Gut ist nicht gut genug.....	20

E. Google Glass	21
I. Technik	21
II. Praxis	22
1. Fotos	22
2. Der persönliche Assistent	23
3. Massenmarktpotential	23
4. Applications	24
5. Zwei-Wege-Livestream	24
6. Spionage	25
7. Datensammlung	25
III. Explorer Stories	26
F. Interaktive Google Map	28
I. Unterhaltung	28
II. Berichterstattung	29
III. Sicherheit	30
IV. Google Map update	30
V. Soziale Integration	31
VI. Google Glass	31
G. Marketing	32
I. Die 2 Prozent Marke	32
II. Marketing nach Intention	33
III. Pinpoint Marketing	34
IV. ...mit Google Glass	34
H. Vertrauen	36
I. Kontrolle eigener Daten	37
II. Nutzungsbedingungen	37
III. Vertrauen als neuer Maßstab	38
I. Zukunftsausblick	39
I. LTE	39
II. Live Streaming	40
III. Virtual Reality	41
IV. Skype Translator	43
V. Project Tango	44
Literaturverzeichnis	III

A. Datenschutz, Privatsphäre, Google

Die aktuelle Debatte über den Datenschutz und die Privatsphäre führt zu der Frage, in welchem Maße sie angebracht ist und welchen Vorteilen wir uns durch sie verwehren. Technische Innovationen erschüttern unsere Vorstellungen und stellen den privaten Umgang mit Daten wiederholt in Frage.

Um sich eine fundierte Meinung zu diesem Thema bilden zu können, muss man wissen, in welchem Ausmaß wir von einem offenen Umgang mit Daten profitieren und welche globalen Veränderungen dieser mit sich bringt.

Diese Arbeit wird Sie mit den Vor- und Nachteilen eines offenen Umgangs mit Daten vertraut machen und anhand technischer Innovationen verifizieren. Dabei steht die Google Glass im Fokus dieser Methodik. Sie ist aktuell und penetriert die Debatte über den Datenschutz und die Privatsphäre in einem eminenten Ausmaß. Weiterhin muss geklärt werden, welche Rolle die großen Internetunternehmen spielen und wie sie mit unseren Daten umgehen. Hier bietet sich Google als Paradebeispiel an. Es ist davon auszugehen, dass kein anderes Unternehmen so viele Daten über uns sammelt und besitzt wie Google. Daher steht Google im Mittelpunkt dieser Analyse.

I. Orientierung

In den ersten beiden Kapiteln werden Sie mit den Zusammenhängen vertraut gemacht, in denen sich technische Innovationen, besonders aber Google Glass, befinden. Es werden Ihnen erste Dimensionen eröffnet, die in den folgenden Kapiteln behandelt werden.

Kapitel D. macht Sie mit Google und Googles Intentionen vertraut und bildet eine Basis um Google Glass und das darauf folgende Kapitel verstehen zu können.

Kapitel F., G. und H. führen die Informationen der vorangegangenen Kapitel zusammen und bilden das Kernstück der Beantwortung der Fragestellung.

Das letzte Kapitel soll Sie mit der nahen Zukunft vertraut machen und einige abschließende Denkanstöße liefern.

II. Methodik

Aufgrund der hohen Aktualität ist die Fachliteratur bezüglich dieses Themas noch sehr begrenzt. Der Thematik entsprechend lässt sich ein großer Teil der benötigten Informationen nur im Internet wiederfinden. Sie werden feststellen, dass alle Quellen in Fußnoten wiedergegeben sind und sofern sie sich auf eine Website beziehen, direkt mit dieser verlinkt sind. Alle Links wurden zuletzt am 16.01.2015 auf ihre Verfügbarkeit geprüft und sind, sofern vorhanden, mit entsprechendem Autor und Veröffentlichungsdatum versehen.

Der Autor empfiehlt diese Arbeit in digitaler Form zu lesen.

Ein Download dieser Arbeit finden Sie unter:

https://mega.co.nz/#!JktDEb7Z!OHthKyu20Qemty5qShZdSxb4eDP_XEsk-tsBp1YKg-0E

Den Kontakt zum Autor erhalten Sie unter:

<https://www.facebook.com/phil.tifany>
phil.georg.dma@gmail.com

„Good luck and have fun“¹

¹ Usually said in online games before the match. Enjoy the game.

B. Five Forces

„Computing is not about computers any more. It is about living.“

– Nicholas Negroponte, co-founder MIT Media Labs

Um die Anwendungsbereiche und Relevanzen neuer Techniken bestimmen zu können, müssen sie zunächst auf ihre bedingenden Kräfte analysiert werden. Diese Kräfte bilden den Kontext in dem neue Techniken stehen.

Die rasante Entwicklung digitaler Systeme und Kommunikationswege (wie: Social Media, Datenbanken, Internet, Sensorik, Mobilfunk) hat innerhalb der letzten 10 Jahre zu einer globalen Vernetzung und technischen, wie auch gesellschaftlichen Interdependenzen geführt. Robert Scoble² und Shel Israel³ definieren diesen Zustand in ihrem gleichnamigen Buch als „Age of Context“.

Betrachtet man den Kontext in dem „Google Glass“ steht, so lassen sich fünf Kräfte (Five Forces) definieren: Mobilität, Social Media, Daten, Sensoren, Standort⁴.

I. Mobilität

Die Anzahl Mobiltelefone überstieg im Jahr 2012 die Anzahl Menschen auf der Erde⁵. Über 120 Millionen Tablets wurden im selben Jahr verkauft. Es ist davon auszugehen, dass die meisten Menschen in entwickelten Ländern mehr als ein mobiles Gerät bei sich tragen. Neben Mobiltelefonen und Tablets etablieren sich allmählich auch neue Formen der mobilen Vernetzung: allgemein als „Wearables“ bezeichnet. Hierzu zählen Smartwatches und Google Glass, aber auch ausgefallene Formen wie T-Shirts mit eingewobenem Akku oder intelligente Atemmasken für den asiatischen Raum.

² Robert Scoble ist einer der international bekanntesten „tech“ Journalisten.

³ Shel Israel schreibt für das Forbes Magazine und arbeitet redaktionell für BusinessWeek, Dow Jones und American Express Open Forum.

⁴ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 1-19.

⁵ <http://www.techcrunch.com/2012/02/14/the-number-of-mobile-devices-will-exceed-worlds-population-by-2012-other-shocking-figures/> Sarah Perez (14.02.12)

Mobile Geräte werden zunehmend billiger. Primär ist dies auf die enorme Konkurrenz in diesem Markt zurückzuführen. Allerdings lässt sich auch ein Hardwaretrend verzeichnen: Geräte von unterschiedlichen Herstellern unterscheiden sich nicht mehr grundlegend in ihren Funktionen. Die Marke und das Betriebssystem beginnen für den Konsumenten an Bedeutung zu verlieren.

Mit den sinkenden Preisen für mobile Geräte wird auch ihre Verbreitung zunehmen. Die Ströme an hochgeladenen und konsumierten Daten werden exponentiell ansteigen. Und nicht nur die Hardware erfährt einen stetigen Kostenrückgang für den Endkunden: die Software von heute ist klein, unkompliziert und in den meisten Fällen sehr billig oder umsonst.

Die „New York Times“ schätzt⁶, dass über 100.000 Appentwickler mehr als 1,2 Millionen Apps im Jahr 2011 veröffentlichten. Laut Gartner⁷ wurden im Jahr 2012 über 45 Milliarden (!) Apps runtergeladen.

Es ist wichtig zu verstehen, dass die digitale Mobilität die entscheidende und direkteste Kraft ist. Sie bildet den Zugang zum Internet. In ihr laufen die anderen Kräfte zusammen und werden für uns Einsichtig.

II. Social Media

Im Jahr 2005 benutzten nur etwa 4 Millionen Menschen Internetanwendungen wie Blogs, Wikis und Podcasts. Der Begriff „Social Media“ existierte noch nicht. Nur acht Jahre später, Anfang 2013, wurden bereits mehr als 1 Milliarde „Tweets“ alle 48 Stunden auf Twitter gepostet⁸. Fast kein erfolgreiches Unternehmen kommt mehr ohne Marketingstrategie aus, die sich mit Social Media befasst.

Social Media ist ein 2-Wege-Kanal. Für Unternehmen ist es wichtig zu verstehen, dass es nicht mehr genügt Werbung einfach nur auszusenden. Social Media ermöglicht die direkte Kommunikation mit dem Konsumenten. In der

⁶ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 3.

⁷ <http://www.gartner.com/newsroom/id/2153215> (11.09.12)

⁸ <https://about.twitter.com/company>

richtigen Umsetzung führt dies zu geringeren Kosten, präzisen Marketinganalysen und Produktentwicklungen, einer Erleichterung in der Personalbeschaffung und einer Verbesserung im Kundensupport.

Social Media Seiten wie Facebook, Tumblr, Instagram und YouTube bilden die Basis für unsere online Kommunikation. Hier halten wir unsere Interessen fest und teilen unsere Meinung. Hier führen wir Unterhaltungen und machen klar, was wir mögen, wo wir sind und wonach wir suchen.

Social Media integriert alle anderen Kräfte in sich. Sie bildet die Plattform auf der wir unsere Daten zusammenführen und veröffentlichen. Es ist ein Ort höchster Personalisierung, der anderen Technologien ermöglicht den Kontext zu verstehen in dem wir uns befinden: wo halten wir uns gerade auf, was tun wir und was werden wir vermutlich als nächstes tun?

III. Daten

In aktuellen Diskussionen (2014) spricht man viel über die Gefahren die aus der unglaublichen Menge an Daten erwachsen können. Ironischer Weise hat alles was das Internet so beliebt und notwendig macht ihren Ursprung in genau diesen Daten.

Wegen der enormen Menge an Daten und der Geschwindigkeit mit der sie generiert werden, spricht man in diesem Zusammenhang häufig auch von „Big Data“.

Wir nutzen die Menge an Daten um den Umfang des Internets zu messen. Im Jahr 2005 hat Eric Schmidt, damaliger CEO von Google, das Internet auf knapp 5 Millionen Terrabyte⁹ Daten geschätzt¹⁰. Heute erweitern wir das Internet täglich um die Hälfte der Datenmenge von 2005¹¹. Die Erweiterung des Internets verläuft exponentiell. IBM schätzt, dass über 90% der aktuellen Internetumgebung in den letzten 2 Jahren erstellt wurde¹².

⁹ 1 Terrabyte entspricht etwa der Größenordnung einer durchschnittlichen Festplatte (2014)

¹⁰ <http://news.softpedia.com/news/How-Big-Is-the-Internet-10177.shtml> Alina Plesu (10.10.05)

¹¹ <http://www.bbc.com/news/business-26383058> Matthew Wall über IBM (04.03.14)

¹² <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/what-is-big-data.html>

Die stetige Zunahme an Daten führt allerdings zu einem Problem: wenn mehr Daten produziert werden als Programme und Datenbanken verarbeiten können, werden diese Daten unzugänglich. Das ist der Grund warum große Unternehmen wie Google immer größere und komplexere Rechenzentren bauen müssen. Und nicht nur die Hardware muss in der Lage sein mit immer größer werdenden Datenmengen umzugehen: auch die Software, die komplexe Algorithmen zur Verwaltung von Daten nutzt, muss sich weiterentwickeln.

Google war hier Vorreiter: bis 2012 dominierte Googles Daten-Such-Maschine „PageRank“¹³ das Internet. Sie benutzt komplexe mathematische Funktionen um Zusammenhänge zwischen Websites festzustellen und sie dann nach Relevanz in einem Ranking einzuordnen.

Die aktuelle Alternative bietet jedoch der größte Konkurrent von Google: Facebook etablierte „Graph Search“¹⁴.

Graph Search führt zu schnelleren und leichter zugänglichen Ergebnissen. Anstatt wie Googles Pendant Links zu benutzen um die Relevanz einer Seite zu bestimmen, versteht Graph Search deine Freunde und dein soziales Verhalten. Es stellt die Suche in Kontext zu der suchenden Person.

An dieser Stelle wird die Kehrseite der Daten deutlich: sie sind persönlich und dennoch sehr zugänglich. Es wird immer Unternehmen und Menschen geben, darin besteht kein Zweifel, die diese Daten missbrauchen werden!

Dieser Missbrauch steht jedoch den Vorteilen dieser Daten gegenüber und kann diese im Verhältnis nicht überwiegen. Im Gegenteil: je mehr wir Facebook, Google etc. über unsere Persönlichkeit preisgeben, desto wertvoller wird für uns die Onlineerfahrung.

Man muss sich die Frage stellen, ob wir es uns überhaupt noch leisten können dieser Onlineerfahrung fern zu bleiben. Keine Daten von sich preisgeben zu wollen, würde bedeuten: das Internet in seiner Gänze nicht mehr zu benutzen.

¹³ <http://de.wikipedia.org/wiki/PageRank>

¹⁴ <http://www.facebook.com/about/graphsearch>

Letztlich muss jeder für sich selbst entscheiden ob und wie viele Daten er/sie von sich preisgeben will. Man hat durchaus die Möglichkeit den Zugang zu eigenen Daten zu verwehren. Die Wahrscheinlichkeit zurückgelassen zu werden und den Anschluss an die Gesellschaft zu verlieren ist jedoch groß.

IV. Sensoren

Sensoren sind kleine technische Apparaturen die Veränderungen messen und dokumentieren. Sie emulieren die 5 menschlichen Sinne. Da es so wirkt, als würden sie dich beobachten, dir zuhören und dich sogar verstehen, können sie manchmal für Unbehagen sorgen. Ähnlich wie es „Big Data“ vermag.

Sie sind ein entscheidender Bestandteil aktueller Rationalisierungsprozesse. Unternehmen wie TSMC aus Taiwan sind bereits an der Entwicklung von sogenannten „lights-out factories“. Sie sollen gänzlich von Sensoren gesteuert werden und ohne jeglichen Mitarbeiter funktionieren.

Aus der fortschreitenden Entwicklung der Sensorik und der besseren Verfügbarkeit entstand auch die aktuelle Bewegung des „Lifeloggings“ (oder: „quantified-self movement“) - eine Gruppe von Menschen, die versucht ihr ganzes Leben permanent und so präzise wie möglich zu dokumentieren.

Sensoren sorgen dafür, dass wir präzise Daten über unsere Umwelt sammeln können. Daten die auch über unsere eigene Wahrnehmung hinausgehen. Sie sind schon jetzt fester Bestandteil jedes Mobiltelefons und ihre Anwendungsbereiche für den normalen Bürger wachsen stetig. Sie sind ein Teil unseres Lebens und werden in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen.

V. Standort

Caterina Fake, CEO und Gründerin von Findery¹⁵ (einer Standort basierten Plattform), erklärt die Relevanz des Standorts in einem simplen aber tiefgreifenden Statement: „Without location, there is no context“.¹⁶

Das Wissen über den Standort einer Person oder eines Objekts bildet die Basis, zu der Informationen in Kontext gestellt werden. In Verbindung mit einer genauen Zeitangabe wird dieses Wissen zu einem mächtigen Werkzeug. Unternehmen wie Google oder Foursquare¹⁷ können prognostizieren was wir als nächstes tun werden und uns entsprechende Informationen liefern: Wo kann man am billigsten parken? Wann schließt das Restaurant um die Ecke? Wie hoch ist die Kriminalitätsrate in einem bestimmten Viertel?

Das aktuell mächtigste Tool zur Standortbestimmung ist Google Maps. Es bildet die Ausgangsplattform für die meisten Standortbasierten Dienste. Es ist zu erwähnen, dass der Wert einer solchen Datenbank so enorm ist, dass Apple im September 2012 eine eigene Map veröffentlichte. Diese war allerdings so fehlerhaft, dass CEO Tim Cook sich öffentlich dafür entschuldigte und Kunden an die Google Konkurrenz verwies. Was macht also eine richtige Map aus?

Daniel Graf, Direktor bei Google Mobile Maps, beschreibt drei essentielle Komponenten¹⁸:

1. Eine Grundlage erschaffen

Die Grundlage von allen Maps sind Daten. Google fing zunächst an, Daten von anderen Unternehmen zu sammeln und zu lizensieren. 2007 begann Google eigene Daten zu akquirieren. Im September 2012 hatte Google bereits geographisch relevante Daten aus über 30 Ländern, darunter auch exotische Orte wie den Galapagos Inseln.

¹⁵ <http://www.findery.com>

¹⁶ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 15.

¹⁷ <http://www.foursquare.com>

¹⁸ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 16f.

Die meisten Daten werden von Mitarbeitern gesammelt, die mit Autos (ausgestattet mit „tonnen von Sensoren“) durch Orte fahren und alles analysieren: Straßenschilder, Straßenbreite, Schrift, Sprache etc.

Anschließend werden diese Daten mit Satellitenbildern abgeglichen und so auf Google Maps (Google Earth) zugänglich.

Im Beispiel der Galapagos Inseln hatte Google ein spezielles Team aufgestellt, das aufgrund der fehlenden Straßen mit 20-Kilo-Rucksäcken die schmalen Wege der Insel erkundeten. Das Projekt wäre ohne die fortschreitende Technologie der Sensorik, und der immer kleiner werdenden Sensoren, nicht möglich gewesen.

Dieses Beispiel verdeutlicht auch, warum sich Google in diesem Bereich nur wenig Sorgen um Konkurrenz machen muss: In dieser Größenordnung ist nicht das Geld die entscheidende Kraft, sondern die Zeit. Daniel Graf sagte in diesem Zusammenhang: “This is not a process that can be sped up”.

Es ist davon auszugehen, dass es sehr schwer wird den Vorsprung von Google einzuholen.

2. Veränderungen erkennen

Nach Daniel Graf stellt diese Komponente die größte Herausforderung dar. Standortbezogene Daten befinden sich in einem ständigen Zustand der Veränderung. Straßennamen, Adressen und Straßenführung verändern sich permanent. Lokale öffnen und schließen. Alte Gebäude werden abgerissen und neue gebaut.

Google benutzt viele verschiedene Quellen um seine Daten aktuell zu halten. Die Relevanteste sind die Kunden selbst: sie werden dazu ermutigt nach Fehlern zu suchen und sie zu melden. Aus dieser Notwendigkeit heraus entstehen auch immer neue Dienste die den Endbenutzer dazu motivieren sollen Google Maps zu aktualisieren.

3. Personalisierung durch Integrierung

Je mehr persönliche Daten zur Verfügung stehen, desto Wertvoller ist die Erfahrung für den Benutzer.

Wenn Maps weiß wo sich Personen gerade befinden, was sie tun und was sie als nächstes tun wollen, dann erst ist die Software in der Lage Anfragen kontextbezogen zu beantworten. Graf führt hier ein Beispiel an: Wenn du Google nach „Thai“ fragst, kann Google anhand des Kontextes bestimmen, ob sich deine Anfrage auf die asiatische Sprache oder auf ein Restaurant in deiner Nähe bezieht.

Dieser Bereich liegt nach Grafs Aussage im Fokus von Google Maps. Und der Bedarf einer solchen Personalisierung näher zu kommen erstreckt sich über das gesamte Unternehmen: Google ist dabei eine Sammlung eng verknüpfter Software, Dienste und Plattformen zu erstellen. Diese enge Verknüpfung sorgt dafür, dass jede Google App ihr Wissen über uns mit anderen Google Apps teilen kann. Google will uns so gut kennen, dass es „vorhersehen“ kann, was wir als nächstes tun wollen.

VI. Technik Trends

Alle fünf Kräfte (Mobilität, Social Media, Daten, Sensoren, Standort) werden von 2 technologischen, fest etablierten Trends begleitet: Moore's Law und Metcalfe's Law.

1. Moore's Law

Moore's Law basiert auf den Observationen von Dr. Gordon Moore im Jahr 1965. Er beobachtete, dass sich die Anzahl von Transistoren und integrierten Stromkreisläufen etwa alle 2 Jahre verdoppelt.

In der Essenz bedeutet das: fast alle elektronischen Geräte werden kontinuierlich billiger, besser und kleiner¹⁹. Daraus folgt: mehr Menschen können diese Technik, in immer mehr Wegen benutzen.

Ein Beispiel:

Der erste Supercomputer kostete im Jahr 1976 über \$8,8 Millionen. Er war etwa so groß wie ein Kühlschrank.

Ein Samsung Galaxy S4 Smartphone kostet heute nur knapp \$129 und ist ungefähr 15x schneller.

Einige glauben, dass wir das Ende dieser Entwicklung bald erreicht haben werden. Andere wiederum sehen in der Nanotechnologie und Quantenmechanik eine neue Evolutionsstufe dieses Trends.

2. Metcalfe's Law

Diese Theorie wurde von Robert Metcalfe, dem Erfinder des Ethernets, beschrieben. Sie besagt, dass der Nutzen des Telekommunikationsnetzwerks proportional zum Quadrat der Anzahl verbundener Systemknotenpunkte zunimmt²⁰.

Er stellte diese Theorie auf, als Netzwerke noch aus Faxgeräten und Druckern bestanden. Dennoch bewahrheitet sich seine Theorie.

Heute sind ungefähr 2,7 Milliarden Menschen solche Systemknotenpunkte in unserem Telekommunikationsnetzwerk. Diese Verbundenheit macht es zu dem mächtigen Werkzeug, das es heute für uns darstellt.

¹⁹ http://www.webopedia.com/m/moores_law.html Vangie Beal

²⁰ http://www.princeton.edu/~achaney/tmve/wiki100k/docs/Metcalfe_s_law.html

C. Lifelogging

„The limits of the possible can only be defined by going beyond them into the impossible.“ – Arthur C. Clarke

Lifelogging bezeichnet das Sammeln von so vielen persönlichen Daten wie möglich. Ausführende Personen bezeichnen sich selber als „Lifelogger“ und gehören meist der „Quantified Self“²¹ Bewegung an. Sie glauben, dass sie sich und ihren eigenen Körper umso besser verstehen können, desto mehr Daten ihnen über sich selbst zur Verfügung stehen. Sie analysieren ihr Verhalten, ihr tägliches Training, ihre Aufenthaltsorte, sogar ihre Gene und biologische Funktionen, um sich in ihrem Verhalten und ihrer Gesundheit anzupassen und zu verbessern.

Stefan Selke behandelt in seinem Buch „Lifelogging“ die Gefahren und Risiken einer solchen „Selbstanalyse“ und die möglichen Auswirkungen auf die Gesellschaft. Lifelogging ist aktuell als extreme Randerscheinung einzuordnen: es gibt nur wenig Lifelogger in unserer Gesellschaft und die Ergebnisse sind zweifelhaft. Sie verdeutlichen allerdings sehr gut, was technisch machbar ist und wo uns die Technik in Zukunft hinführen könnte.

Der Autor möchte dieses Kapitel dazu nutzen einige technische Beispiele anzuführen. Sie sollen den praktischen Rahmen definieren, in dem sich Google Glass befindet.

I. Sensorpillen

Proteus Digital Health²² gehört zu den Pionieren der sensorbasierten Gesundheitstechnologie. Sie haben einen Chip in der Größe eines Sandkorns entworfen, der in eine verdaubare Pille integriert wird. Der Prozessor auf dem Chip kommt nach dem Schlucken mit der Magensäure in Kontakt und bezieht aus ihr die benötigte Energie. Von dort sendet er kontinuierlich Daten an ein, auf der Haut getragenes, Pflaster. Dieses sendet die Daten via Bluetooth auf ein

²¹ <http://www.quantifiedself.com> / <http://www.was-ist-quantified-self.de>

²² <http://www.proteusdigitalhealth.com>

internetfähiges Gerät, welches wiederum die Daten an eine zentrale Datenbank weitergibt. Diese Datenbank kann von Ärzten und Medizinern eingesehen werden, um zum Beispiel festzustellen, ob ein Patient die benötigte Medizin zu sich nahm.

Diese Sensorpillen überprüfen allerdings nicht nur ob sie sich im Magen befinden oder nicht. Sie messen den Puls, die physische Belastung und die Ernährungsweise. Einige Lifelogger die unter Diabetes leiden benutzen diese Pille um ihren Blutzuckerspiegel festzuhalten und entsprechend reagieren zu können. Man testet ihren Einsatz auch in Verbindung mit Tuberkulose, psychischen Erkrankungen und Herzinfarkten²³.

II. Mybasis

Nike's „Fuelband“ ist eines der beliebtesten Geräte zur Überwachung sportlicher Aktivitäten. Es enthält einen Beschleunigungsmesser und misst verbrauchte Kalorien, zurückgelegte Distanzen, die Intensität des Trainings und so weiter. Nike behauptet, dass im Februar 2012 bereits über 6 Millionen Menschen ihr Fuelband benutzten²⁴.

„Basis“²⁵ hingegen ist eine Armbanduhr mit fünf eingebauten Sensoren. Es bildet das High End-Produkt der Gesundheitsbezogenen „Wearables“. Es misst Puls, Transpirationsrate, Aktivität, Körpertemperatur und sogar die Schlafqualität. Diese Funktionen machen es zu einem der beliebtesten Geräte unter Lifeloggern. Viele von ihnen sind ernstzunehmende Athleten, unter ihnen auch einige Olympische Trainer.

„Basis“ verdeutlicht bestimmte Muster in Essgewohnheiten und Trainingsabläufen. Es lassen sich Korrelationen zwischen diesen zwei Faktoren feststellen, die zusammen mit den aufgezeichneten Schlafrhythmen zu einem Verständnis darüber führen sollen, warum man krank geworden ist oder eine schlechte sportliche Leistung erbracht hat.

²³ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 96f.

²⁴ <http://news.nike.com/news/nike-unveils-revolutionary-nike-experience-for-basketball-and-training-athletes> (22.02.12)

²⁵ <http://www.mylifebasis.com>

III. Frog AirWaves

In vielen großen chinesischen Städten tragen die Menschen chirurgische Masken um sich vor der extremen Luftverschmutzung zu schützen. Einem ABC Bericht zufolge werden allein in Peking täglich mehr als 100.000 solcher Masken verkauft²⁶.

Frog AirWaves²⁷ ist eine Atemmaske mit Sensoren, Recheneinheiten und einer Bluetooth Anbindung. Sie sammelt Daten über die Luftqualität und teilt sie in Echtzeit auf einer dynamischen Weltkarte. Sie zeigt aktuelle Luftverschmutzungswerte und weist die Benutzer darauf hin bestimmte Gebiete zu vermeiden²⁸.

Frog AirWaves ist ein Beispiel dafür, wie uns die Veröffentlichung und Sammlung von privaten Daten helfen kann.

IV. Narrative

Narrative²⁹ ist eine Miniaturkamera die in eine kleine, ansteckbare Klammer integriert ist. Sie wiegt knapp 20 Gramm und misst 36x36x9mm. Ihr Akku hält für 2 Tage und auf ihr lassen sich bis zu 4.000 Bilder speichern. Die Kamera nimmt automatisch alle 30 Sekunden ein Bild auf. Diese lassen sich anschließend manuell oder automatisch auf eine private online Bibliothek hochladen. Eine Software analysiert dort die Bilder nach Zusammenhängen und Qualität und fasst sie in Gruppen zusammen.

Diese Kamera wurde speziell für Lifelogger entworfen und soll als eine Erweiterung von Erinnerungen und Gedanken dienen. Narrative beschreibt sich selbst als: „dein neues fotografisches Gedächtnis“. Lifelogger erhoffen sich

²⁶ <http://www.abcnews.go.com/International/chinas-filthy-air-prompts-mask-rush-cans-fresh/story?id=18352787#.UZu1lCtas0A> Kaijing Xiao (30.01.13)

²⁷ http://news.cnet.com/2300-17938_105-10015813.html Amanda Kooser (21.02.13)

²⁸ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 119.

²⁹ <http://www.getnarrative.com>

dadurch eine Entlastung des Gehirns und ein tieferes Verständnis über sich selbst.

Narrative ist im Grunde nur die Weiterentwicklung eines etablierten Trends: spätestens seit der Ära der Smartphones ist das Fotografieren Dauergast in unserem Alltag. Neu hingegen ist, dass die benötigte Kamera direkt und dauerhaft am Körper getragen wird und Fotos aus der Ich-Perspektive aufgenommen werden.

Diese Aufnahmen aus der Ich-Perspektive unterliegen aktuell einer stetig wachsenden Beliebtheit. So gibt es zahlreiche Videos von Extremsportlern die ihre Aktivitäten mit einer GoPro³⁰ begleiten und auf Youtube hochladen. Viele dieser Videos wurden bereits weit über 10 Millionen Mal aufgerufen.

Die kommende Generation Wearables beschäftigt sich unter anderem damit, diese Entwicklung zu fördern und öffentlichkeitstauglicher zu machen.

Das beste Beispiel: eine Brille mit integrierter Kamera.

Oder: Google Glass.

³⁰ <http://www.gopro.com>

D. Google

„Das Ziel von Google ist es, die Informationen der Welt zu organisieren und für alle zu jeder Zeit zugänglich und nutzbar zu machen.“ - Google

I. Unternehmensprofil³¹

Google wurde 1998 von Larry Page und Sergey Brin gegründet. Ihr Unternehmensportfolio umfasste damals nur die gleichnamige Suchmaschine. Googles Produktpalette erweiterte sich erst über die folgenden Jahre.

Im Jahr 2000 veröffentlichte Google AdWords. Es handelt sich dabei um ein Programm, das dem Nutzer ermöglicht eigenständig Anzeigekampagnen zu erstellen. Heute unterstützt AdWords neben klassischen Textanzeigen auch Display-, Mobil- und Videoanzeigen. In Verbindung mit GoogleAnalytics³², das zur Analyse von Webseiten dient, stehen dem Endnutzer theoretisch sogar genügend Werkzeuge zur Verfügung, um seine eigene Do-It-Yourself Werbeagentur zu gründen.

Am 1. April 2004 veröffentlichte Google sein eigenes Email-Portal: Gmail. Damals zeichnete sich dieser Dienst durch seine vergleichsweise enormen Speicherkapazitäten aus. Hinzu kam eine sehr gut funktionierende Sortier- und Suchfunktion. Gmail ist heute, neben Apple, der am meisten genutzte Email-Anbieter³³.

Am 18. August 2004 ging Google an die Börse.

Nach der Übernahme der Firma „Keyhole“, spezialisiert auf die Entwicklung digitaler Karten, veröffentlichte Google im Jahr 2005 Google Maps und Google Earth. Heute beinhalten diese Karten auch die aktuelle Verkehrslage, einen Routenplaner und eine Ansicht auf Straßenebene (Street View).

³¹ http://www.google.com/intl/de_de/about/company

³² <http://www.google.de/intl/de/analytics>

³³ <http://www.emailclientmarketshare.com> Litmus Email Analytics (12.2014)

2006 übernahm Google die Video-Website YouTube. Heute werden dort pro Minute 100 Stunden Videomaterial hochgeladen³⁴. Die Plattform ist ein Katalysator für neue Trends (Vines, Let's Play etc.) und hat die internationale Medienlandschaft maßgeblich verändert.

Im Jahr 2007 veröffentlichte Google eine offene Plattform für mobile Geräte: Android. Offen bedeutet, dass alle Strukturen für jeden Nutzer einsehbar / veränderbar und nicht rechtlich geschützt sind (auch: Open-Source).

Am 2. September 2008 erschien Chrome auf dem Markt. Ein Open-Source-Browser der vor allem durch seine Geschwindigkeit überzeugte. Im Laufe der letzten Jahre hat sich Chrome zum international beliebtesten Browser entwickelt. Teilte er sich im Jahr 2012 seine Marktanteile noch gleichmäßig mit dem Internet Explorer und Firefox, so genießt er heute einen Marktanteil von überragenden 45% (Internet Explorer und Firefox je 20%).³⁵

Im Juni 2011 erschien Google+. Auch wenn diese Plattform Facebook sehr ähnlich ist, ist es nicht Googles Absicht mit Facebook in Konkurrenz zu treten! Es ist der Prototyp einer kontextbezogenen Plattform, in der einmal alle Nutzerdaten aus anderen Google Anwendungen kulminieren sollen.

Heute beschäftigt Google über 40.000 Mitarbeiter in über 40 Ländern.

II. Unternehmensphilosophie

Google hält seine Unternehmensphilosophie in zehn Grundsätzen fest³⁶. Diese wurden bereits wenige Jahre nach der Gründung definiert und haben sich seitdem nicht mehr grundlegend geändert. Ergänzend lassen sich auf der Google eigenen Homepage ausführliche Informationen zur Datenschutzerklärung und

³⁴ <https://www.youtube.com/yt/press/de/statistics.html>

³⁵ <http://www.statista.com/statistik/daten/studie/157944/umfrage/marktanteile-der-browser-bei-der-internetnutzung-weltweit-seit-2009> (2015)

³⁶ <http://www.google.de/intl/de/about/company/philosophy>

Nutzungsbedingungen finden³⁷. Google hat die Relevanz vom Vertrauen des Nutzers verstanden und antwortet mit außerordentlicher Transparenz.

Googles zehn Grundsätze in einer Zusammenfassung:

1. Der Nutzer steht an erster Stelle, alles Weiter folgt von selbst.

In erster Linie soll der Nutzer von Verbesserungen profitieren – nicht das Unternehmen. So ist es unter keinen Umständen möglich, Platzierungen in den Suchergebnissen zu kaufen. Anzeigen werden immer als solche gekennzeichnet und sollen relevante Inhalte bieten, die nicht von der eigentlichen Suche ablenken.

Neue Tools und Anwendungen müssen so gut funktionieren, dass der Nutzer keinen Gedanken daran verschwendet, was man hätte anders machen können.

2. Es ist am besten, eine Sache so richtig gut zu machen.

Google ist auf Suchanfragen spezialisiert. Google verfügt über eine der größten Forschungsabteilungen weltweit und spezialisiert sich darauf, Probleme im Zusammenhang mit Suchanfragen zu lösen. Suchfunktionen werden auf neue Produkte wie Gmail und Google Maps angewandt, um diese zu optimieren und sollen auch auf bisher unerforschte Bereiche übertragen werden, um die ständig steigenden Informationsmengen für den Nutzer weiterhin effizient einsehbar zu machen.

3. Schnell ist besser als langsam.

Zeit ist wertvoll. Wenn man etwas im Web sucht, dann will man die Antwort sofort. Google setzt sich das ausdrückliche Ziel, dass der Nutzer die Website so schnell wie möglich wieder verlässt. Bei jeder neuen Produktentwicklung ist Schnelligkeit eines der wichtigsten Kriterien. Es wird kontinuierlich daran gearbeitet, alles noch ein bisschen schneller zu machen.

4. Demokratie im Internet funktioniert.

Das Konzept von Google basiert auf Millionen von einzelnen Nutzern, die auf ihren Websites Links setzen und so bestimmen, welche anderen Websites

³⁷ <http://www.google.de/intl/de/policies/privacy>

wertvolle Inhalte bieten (PageRank). Diese Methode wird besser, je mehr das Internet wächst. Jede Website stellt eine weitere Informationsquelle dar.

Weiterhin wird die Entwicklung von Open-Source-Software gefördert, um durch die gemeinsame Leistung zahlreicher Programmierer neue Produkte und Innovationen zu erschaffen.

5. Man sitzt nicht immer am Schreibtisch, wenn man eine Antwort benötigt. Die Mobilität nimmt weltweit zu: Informationen sollen überall und ständig verfügbar sein. Mit Android will Google seinen Nutzern auf der ganzen Welt die ganze Offenheit des Internets zugänglich machen. Diese Open-Source-Plattform soll auch Umsatzmöglichkeiten für Mobilfunkanbieter, Hersteller und Entwickler eröffnen.

6. Geld verdienen, ohne jemanden damit zu schaden.

Google ist ein Wirtschaftsunternehmen. Umsätze werden erzielt, indem anderen Unternehmen Suchtechnologien angeboten und Anzeigen verkauft werden, die auf der Website von Google und anderen Websites geschaltet werden. Weltweit benutzen über Hunderttausend Kunden Google AdWords zum Werben ihrer Produkte und Google AdSense zur Bereitstellung relevanter Anzeigen für ihre Webinhalte.

Google hat eine Reihe von Prinzipien für ihre Werbeprogramme entwickelt:

- Google erlaubt die Schaltung von Werbung auf den Suchergebnisseiten nur dann, wenn sie für den Inhalt, bei dem sie geschaltet wird, relevant ist.
- Werbung muss effektiv und gleichzeitig unaufdringlich sein. Google akzeptiert keine Pup-up-Anzeigen, die den gesuchten Inhalt verdecken könnten. Textanzeigen sollen für den Suchenden relevant sein.
- Anzeigen sind bei Google immer deutlich als solche gekennzeichnet.
- Rankings von Suchergebnissen werden niemals manipuliert.

7. Irgendwo gibt es immer noch mehr Informationen.

Google hat mehr Webseiten indexiert als jeder andere Suchdienst. Nun wendet sich Google den Informationen zu, die nicht so einfach im Web auffindbar

sind. Das Forschungsteam von Google sucht nach Möglichkeiten, wie alle weltweit verfügbaren Informationen Nutzern zugänglich gemacht werden können.

8. Informationen werden über alle Grenzen hinweg benötigt.

Google hat sich das Ziel gesetzt, den Zugang zu Informationen weltweit und in jeder Sprache zu vereinfachen. Die Benutzeroberfläche der Google-Suche ist bereits in über 130 Sprachen verfügbar und Nutzer können die Suchergebnisse auf ihre Sprache eingrenzen. Um Nutzern Informationen zugänglich zu machen, die nicht in ihrer Sprache verfügbar sind, entwickelt Google sein Übersetzungstool stetig weiter.

9. Seriös sein, ohne einen Anzug zu tragen.

Google wurde mit dem Grundsatz gegründet, dass Arbeit eine Herausforderung sein soll, die Spaß macht. Erfolgreiche Teamarbeit ebenso wie hervorragende Einzelleistungen sind die Schwerpunkte, die den Gesamterfolg von Google ausmachen. Für Google sind die Mitarbeiter das Wichtigste; eine ungezwungene Arbeitsatmosphäre der Schlüssel zur kreativen Arbeit und Ideengenerierung.

10. Gut ist nicht gut genug.

Google sieht seine Spitzenstellung als Ausgangspunkt und nicht als Endpunkt. Ein gut funktionierendes Produkt wird von Google durch kontinuierliche Innovation immer weiter verbessert.

Google versucht, die Bedürfnisse seiner Nutzer weltweit zu erkennen, bevor diese explizit ausgesprochen sind, und diesen Bedürfnissen dann mit Produkten und Diensten gerecht zu werden, die immer wieder neue Maßstäbe setzen. Das permanente Hinterfragen und die Unzufriedenheit mit dem gegenwärtigen Stand der Dinge ist die treibende Kraft, die hinter allem steht, was Google tut.

E. Google Glass

„Right now, most of us look at the people with Google glass like the dudes who first walked around with the big brick phones.“ – Amber Naslund, Sidera-Works³⁸

Im April 2013 veröffentlichte Google eine “Explorer Version” der Google Glass. Es handelt sich dabei um einen Prototypen, der zum Testen in limitierter Auflage an ausgewählte Entwickler, Journalisten und Gewinner eines kreativen Gewinnspiels geschickt wurde. In den folgenden Monaten wurde dieser Prototyp einer breiteren Masse zugänglich gemacht und lässt sich heute (12.2014) für \$1.499 im Nordamerikanischen Markt kaufen. Weitere Pläne für einen generellen Verkaufsstart sind unbekannt.

Google hält seine Verkaufszahlen fest unter Verschluss. Einer Schätzung von Business Insider zufolge, befanden sich zu Beginn des zweiten Quartals 2014 jedoch bereits über 800.000 Exemplare im Umlauf³⁹.

I. Technik

Google Glass ist das aktuelle Flakschiff kontextbezogener Geräte. Es ist das erste seiner Art, das einen Infrarotsensor benutzt, um die Pupillenbewegung seines Trägers zu analysieren. Es ist das erste Gerät, das weiß wohin sein Träger gerade schaut.

Setzt man die Brille auf, so befindet sich hinter dem rechten Ohr ein kleiner In-ear Lautsprecher und eine Batterie. Vorne, direkt über dem rechten Auge sitzt das Herzstück der Google Glass – ein lichtdurchlässiges Prisma in der Größe eines Zuckerwürfels. In diesem Prisma sieht der Benutzer Menüs, Texte, Emails, Inhalte, Videos, Bilder und Befehlsoptionen. Wenn jemand anruft, zeigt das Prisma die Identität des Anrufers und mit dem einfachen Sprachbefehl „answer“ oder „ignore“ lässt sich der Anruf annehmen oder ablehnen. Es erinnert an Bluetooth Headsets. Nur, dass man nicht mehr auf sein Handy schauen muss.

³⁸ <http://www.brasstackthinking.com/about>

³⁹ <http://www.cio.com/article/2369965/consumer-technology/how-many-people-actually-own-google-glass-.html> Al Sacco (04.06.14)

Der vordere Teil der Brille enthält zusätzlich ein nach innen gerichtetes Mikrofon und eine kleine Kamera die Bilder im Bereich von 5 Megapixeln, und Videos in 720p HD bei 30fps aufnehmen kann. Der rechte Bügel dient als Touchpad: mit Gestensteuerung wie man es von Smartphones kennt bedient man die Google Glass. Zusätzlich lässt sie sich mit einem kurzen aber deutlichen Nicken an- und ausschalten.

Alternativ unterstützt Google Glass auch eine Sprachsteuerung. Mit den Worten „OK Glass...“ erweckt man sie zum Leben und beginnt einen Befehl wie „take a picture“. Aus diesem Grund ist das Mikrofon auch nach innen gerichtet. Es ist für andere Personen außer dem Träger nicht möglich Google Glass Befehle zu geben. Allerdings eignet sich das Mikrofon somit auch nicht besonders gut für Interviews oder zur Aufzeichnung von Unterhaltungen.

II. Praxis

Die Bandbreite der Anwendungsbereiche von Google Glass ist noch weitgehend unerforscht und daher sehr klein. Es lassen sich allerdings schon einige Bereiche herauskristallisieren, an denen sich die möglichen Nutzen und Gefahren gut veranschaulichen lassen⁴⁰.

1. Fotos

Einige nicht-wissenschaftliche Experimente haben gezeigt, dass es etwa 12 Sekunden dauert sein Handy aus der Tasche zu holen und ein Foto zu schießen. In vielen Fällen befindet sich das Handy auch in einem anderen Raum, was die benötigte Zeit leicht auf 20 Sekunden erhöhen kann.

Im Kontrast dazu dauert es etwa 1 Sekunde zu sagen: „OK Glass, take a picture.“ Man kann Fotos aufnehmen ohne seine Hände dafür zu benutzen – während man rennt, einen Kinderwagen schiebt oder gerade aus einem Flugzeug springt.

Man stelle sich vor, welche Momente man verpasst haben könnte: die ersten Schritte seines Babys, ein Teenager der gerade sein erstes Tor schießt oder sogar ein Terrorist der gerade eine Bombe an der Ziellinie eines Marathons

⁴⁰ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2013, S. 30-40.

legt. Diese Momente hätten im exakten Moment aufgenommen werden können; jedoch nicht mit einem Smartphone.

2. Der persönliche Assistent

Google Glass ähnelt in seinen Funktionen einigen mobilen Apps. Jedoch ist die Dynamik die zwischen dem Nutzer und dem Gerät entsteht eine Andere. Abgesehen davon, dass man Google Glass auf der Nase trägt, verfolgt sie das Google eigene Kredo: Google Glass will dich und deine persönlichen Verhaltensweisen erlernen und vorhersehen was du wissen, sehen, essen oder kaufen möchtest. Relevant ist hier, dass Google Glas mit der Zeit Software enthalten wird, die dich besser kennen wird als deine engsten Freunde.

Das klingt so unheimlich wie praktisch: der persönliche Computer auf „Augenhöhe“ wird uns in jeder wachen Minute begleiten und Erfahrungen speichern und teilen. Er wird sich besser an Ereignisse erinnern können als wir und wichtige Momente für die Zukunft speichern. Lifelogger werden bei diesem Gedanken nur mit den Ohren schlackern.

3. Massenmarktpotential

IHS, Inc.⁴¹ ist eine Firma, die Produkte wie Google Glass analysiert und Preisschätzungen anführt. Sie schätzen, dass Google Glass für etwa \$400 erscheinen wird⁴². Ihre Schätzungen basieren jedoch auf der Annahme, dass der Hersteller einen Preisaufschlag von 100% auf seine Produktionskosten anwendet.

Es ist davon auszugehen, dass Google seinen Profit mit Mikrotransaktionen aus der Google Glass ziehen wird. Einzelhändler werden einen kleinen Anteil an Google zahlen, wenn ein Kunde etwas über Google Glass kauft. Basierend auf Googles aktueller Verbannung von Werbung auf viele seiner Produkte, kann man damit rechnen, dass sich Google nicht durch direkte Werbung finanzieren will. Man kann vorsichtig prognostizieren: Google Glass wird zwischen \$200 und \$300 kosten.

⁴¹ <http://www.ihs.com/products/global-insight/index.aspx>

⁴² <http://www.technologyreview.com/news/511776/google-wants-to-install-a-computer-on-your-face> Tom Simonite (04.03.13)

4. Applications

Basierend auf der Appentwicklung für Smartphones kann man erwarten, dass in den kommenden Monaten und Jahren mehr als 1 Million neue Apps für Google Glass entwickelt werden. Viele davon werden ähnliche Funktionen ausführen wie auf Smartphones, andere gehen weit darüber hinaus:

- Radfahrer, Langläufer, Schwimmer und andere ernsthafte Athleten werden sich auf ihrer Google Glass Routen, Rennstatistiken und Daten zu ihrem Gesundheitszustand einblenden lassen, während sie trainieren oder an einem Wettkampf teilnehmen.
- Doktoren können Google Glass benutzen um „face-to-face“⁴³ Konversationen mit ihren Patienten zu führen. Der Doktor sieht was sein Patient sieht.
- Chirurgen können sich Vitaldaten anzeigen lassen, die an entsprechenden Körperbereichen des Patienten erscheinen.
- Die Polizei kann Google Glass benutzen um eine Gesichtserkennung in Echtzeit durchzuführen. Weiterhin können sie, wie in einigen amerikanischen Staaten bereits getestet wird, das aufgezeichnete Videomaterial verwenden um einen Täter zu überführen.
- Spiele können durch die neue Bedienmethodik eine neue Spielmechanik erhalten.

5. Zwei-Wege-Livestream

Mit Google Glass ist es möglich, sich etwas in Echtzeit durch die Augen eines Anderen zu betrachten. Das Potenzial ist enorm. Es wird möglich sein, sich während einer Problemlösung den Rat eines Spezialisten einzuholen. So kann ich einem Mechaniker meinen Motorraum mit „meinen eigenen Augen“ zeigen und mir von ihm wertvolle Anweisungen einholen. Im Gegenzug spart sich der Mechaniker Zeit und Kosten für die Anfahrt. Ein spezialisierter Doktor könnte einem Landarzt während einer schwerwiegenden Operation wichtige Tipps geben.

⁴³ Etwa: von Angesicht zu Angesicht

Diese Methodik könnte einen völlig neuen Zweig der Dienstleistungen eröffnen: man verleiht Google Glass an Kunden, um ihnen anschließend ferngesteuert zu helfen. Ein einzelner Experte könnte so einen großen Aufgabenbereich in kurzer Zeit abdecken.

6. Spionage

Dass Google Glass sieht was du siehst, führt zu einem Problem: manche Leute werden sehr defensiv wenn sie denken, dass sie aufgenommen werden könnten. Sie fühlen sich beobachtet.

So wurde in letzter Zeit viel über die Nutzung von Google Glass in öffentlichen Toiletten diskutiert – etwas, dass sowohl dumm als auch gefährlich wäre. Google Glass eignet sich nämlich nicht besonders gut zum unauffälligen Ausspionieren anderer Leute.

Google Glass kann nur aufnehmen, was der Nutzer direkt vor sich sieht. Und das Prisma in der Brille leuchtet auf, sobald man eine Aufnahme beginnt – es gibt keine Option dies zu umgehen. Zusätzlich ertönt ein Audiosignal wenn man den Auslöser betätigt.

Wenn man Google Glass also in unangebrachter Weise auf öffentlichen Toiletten oder an anderen Orten verwendet, ist es sehr wahrscheinlich, dass man dabei erwischt wird.

7. Datensammlung

Wenn Google Glass sein Versprechen einhalten und zum ultimativen persönlichen Assistenten werden will, dann muss es offensichtlich sehr viel über den Nutzer wissen. Aber wer besitzt diese ganzen Daten und wie könnten sie weiterverwendet werden?

Im Moment sieht es so aus, als wären unsere Daten bei Google sehr gut aufgehoben. Google sammelt seit Jahren energisch Unmengen an Nutzerdaten. Bisher wurden sie noch nicht missbraucht.

Allerdings liegt die Debatte des Datenbesitzes auch nicht in den Händen von Google. Sie wird seit langer Zeit politisch diskutiert und ein Ende dieser Debatte ist nicht in Sicht. Bis dahin liegt die Verantwortung bei Google und anderen Firmen. Und sie scheinen diese Verantwortung sehr ernst zu nehmen.

III. Explorer Stories

„From moms to mountain climbers, Explorers are the first to make, to tinker, to create, to shape, and to share through Glass.“ – Google

Google ermutigt die Benutzer von Google Glass dazu, ihre Erfahrungen mit anderen online zu teilen. Auf der Google Glass Homepage⁴⁴ lassen sich bereits einige Beispiele dieser „Explorer Stories“ einsehen.

So kann man einem 5-Sterne Koch bei der Arbeit zuschauen, einem Feuerwehrmann bei einem Einsatz begleiten oder mit einem Physiker das CERN Gelände erkunden. Es gibt auch schon Ansätze von Lehrern, die mit interessanten Leuten diskutieren und Exkursionen mit ihrer Google Glass aufzeichnen, um sie ihren Schülern live oder anschließend im Klassenraum zu präsentieren.

Angesichts der enormen Abdeckung von Google Street View und Googles Bestreben, die eigene Google Map so aktuell und umfassend wie möglich zu gestalten, führt diese Tatsache in Verbindung mit Google Glass und dem Explorer Projekt zu einem Zukunftsausblick, der es in sich hat: Wir werden filmen was wir sehen während wir uns durch die Öffentlichkeit bewegen, dieses Videomaterial mit anderen auf einer interaktiven Google Map teilen und somit Street View um eine bewegte, zeitlich abhängige Komponente erweitern. Wir werden selber in der Lage sein, die Google Map um wichtige Informationen zu ergänzen und zu aktualisieren.

Praktisch sind bereits alle Komponenten für dieses Unterfangen vorhanden: Google stellt alle Funktionen der Google Map frei zur Verfügung⁴⁵ und liefert eine umfangreiche Anleitung zur Implementierung. Als Alternative zur Google Glass verwenden viele eine am Kopf befestigte GoPro oder das eigene Smartphone. Schon jetzt erfreuen sich solche Videos von der Öffentlichkeit, aufge-

⁴⁴ <http://www.google.com/glass/start/explorer-stories/>

⁴⁵ Sofern dieser Dienst für den Endnutzer kostenlos und öffentlich zugänglich ist.

nommen aus der Ich-Perspektive, einer wachsenden Beliebtheit: die Videoserie mit dem unangebrachten Namen „Surveillance Camera Man“⁴⁶ wurde auf LiveLeaks bereits über 100.000-mal aufgerufen.

Das Problem, das eine solche Umsetzung verhindert, liegt in der aktuellen Unwissenheit und dem Misstrauen der Gesellschaft. Es muss ein Paradigmenwechsel im Umgang mit persönlichen Daten und der persönlichen Offenheit gegenüber sich Selbst und der Gesellschaft stattfinden, damit ein solches Projekt positiv empfunden werden kann.

Die Initiierung dieses Projekts wäre bereits ein Katalysator für einen solchen Paradigmenwechsel. Jedoch würde es stark polarisieren und den Entwickler unter scharfe Kritik stellen – etwas, was sich Google nicht leisten kann und will. Google ist darauf angewiesen, dass andere Unternehmer diesen ersten Schritt umsetzen und so den Weg für Google Glass bereiten.

⁴⁶ <http://www.liveleak.com/c/SurveillanceCameraMan>

F. Interaktive Google Map

„You have zero privacy anyway. Get over it.“ – Scott McNealy, Sun Microsystems⁴⁷.

Ein solches Projekt, wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, würde als Plattform für Google Glass Videos und anderen Videos aus der Ich-Perspektive dienen. Um den Bezug zur Google Map zu erhalten, müsste es aus folgenden Komponenten bestehen: einer Google Map, einer Funktion zum hochladen von Videos und der Möglichkeit, Videos einem Standort auf der Google Map zuzuweisen. Zusätzlich müsste es eine Plattform sein, die viel Platz für öffentliche Diskussionen bietet.

Ein Beispiel: Ein Besitzer einer Google Glass läuft zur Rush-Hour durch den Times-Square. Dabei filmt er was er sieht: das Verkehrschaos, die Straßenkünstler, Restaurants und Werbetafeln, die Menschen die ihm begegnen und mit denen er sich unterhält. Den ganz normalen Alltag. Anschließend lädt er das Video hoch und markiert auf der Google Map seine gelaufene Route. Andere Benutzer können sich nun Ortsabhängig dazu entscheiden sein Video anzuschauen. Sie suchen auf der Google Map nach dem Times-Square und sehen, dass an dieser Stelle ein Video hochgeladen wurde und welchen Weg sein Autor gegangen ist. Das Video entspricht der realen Lebenssituation in diesem Teil der Erde und verschafft einen Einblick in das Leben der Menschen.

Eine solche Plattform würde zu Veränderungen in unserer Medienlandschaft und unserem Alltag führen, deren Ausmaß sich nur erahnen lässt:

I. Unterhaltung

Die Möglichkeit sich nicht nur Satellitenbilder und Dokumentationen über andere Teile der Welt anzuschauen, sondern sie direkt durch die Augen eines in ihr lebenden Menschen zu sehen, birgt ein enormes Potenzial. Wir können das Leben auf unserer Erde auf einer globalen Ebene erfahren. Wir sehen, wie

⁴⁷ <http://www.oracle.com/us/sun/index.html>

sich Menschen in anderen Ländern verhalten, wie sie dort leben und wie sie miteinander umgehen. Wir können die Sprachen und Sitten anderer Länder direkter erfahren; uns einen Einblick in ihre Kultur verschaffen. Wir können anderen Menschen dabei zusehen, wie sie malerische Landschaften erkunden, Sehenswürdigkeiten besuchen und die heimische Küche genießen. Dieser Verhalt ist nicht nur mit einem Unterhaltungswert verbunden, sondern bringt die Menschen auch näher zusammen. Wir werden sehen und verifizieren können, dass wir mit Menschen vom anderen Ende der Erde viel gemeinsam haben und uns in unserem sozialen Verhalten und unserem Bestreben nach einem positiven Zusammenleben nicht grundlegend unterscheiden.

II. Berichterstattung

Die Objektivität aktueller Berichterstattung ist in Frage zu stellen. Besonders wenn sie von großen Redaktionen stammt, die sich aufgrund ihres politischen und wirtschaftlichen Einflusses an bestimmte Vorgaben halten müssen. Kommentare, Moderationen und Zensuren beschneiden die Objektivität. Häufig erhalten wir Informationen zeitlich verzögert und selten in ihrem vollen Umfang.

Menschen die in Krisengebieten leben, können mit einer Google Glas, einer GoPro oder ihrem Smartphone selbst zu Journalisten werden. Sie nehmen die Situation unverfälscht, mit ihren eigenen Augen auf und können sie nahezu ohne Zeitverzögerung auf besagter Plattform hochladen. Dort werden diese Videos mit einem groben Zeitstempel versehen und dem entsprechenden Ort auf der Google Map zugewiesen. Auf diese Weise werden „heiße“ Informationen, mit großem politischem Potenzial, unzensiert und schnell verfügbar. Gerade in Ländern mit starker medialer Zensur könnte ein solches Verfahren schnell zu global-politischen Konsequenzen führen. Ein Katalysator für gesellschaftliche Strukturwandel.

In Verbindung mit der Google Map werden wir also in der Lage sein, Informationen in Abhängigkeit zu ihrem Ursprungsort zu erfassen; Informationen werden nicht mehr nur ihrer „Relevanz“ entsprechend angezeigt. Nachrichten aus

aller Welt werden auf einer zentralen Plattform zusammenlaufen und einsehbar. Es wird eine Informationsbasis erschaffen, die auf der ganzen Welt identisch ist.

III. Sicherheit

So wie die Polizei aktuell den Einsatz von Kameras testet, wird es in Zukunft zu einem Zustand kommen, indem es von vielen Orten, zu verschiedenen Zeiten, aus unterschiedlichen Blickwinkeln Aufzeichnungen gibt, anhand derer man Straftaten erkennen und Täter überführen kann. Das Moment der Überwachung wird nicht mehr in den alleinigen Händen der ausführenden Gewalten liegen. Es kommt zu einer „Unterwachung“ der Staatsgewalt aus der Bevölkerung heraus. So wird nicht nur gewährleistet, dass ein Fehlverhalten der Polizei von jemand anderem als der Polizei selbst dokumentiert werden kann, sondern auch, dass potenzielle Täter einem stetigen Risiko der Überwachung unterliegen. Besonders für gefährdete Personen kann eine solche, permanente Überwachung des eigenen Umfelds für die nötige Sicherheit sorgen.

IV. Google Map update

Wie in Kapitel A. / IV. beschrieben, besteht für Google ein großes Anliegen darin, die Google Map stetig zu erweitern und aktuell zu halten. Bisher steht dem Benutzer selbst nur die Option zur Verfügung, sein eigenes Unternehmen bei Google anzumelden und in der Google Map eintragen zu lassen⁴⁸. Umgekehrt bedeutet das: hat man sein eigenes Unternehmen nicht angemeldet, so ist es sehr unwahrscheinlich, dass es überhaupt auf der Google Map auftauchen wird.

Durch die Integration Orts- und Zeitabhängiger Videos auf einer Google Map werden die Benutzer in die Lage versetzt, Veränderungen und Diskrepanzen zwischen Video und Satellitenbild zu erkennen und zu dokumentieren. Sofern jeder Zeitpunkt eines Videos einer präzisen Ortsangabe zugeordnet wird, können Benutzer interessante Orte auf einem Video erkennen und an der entsprechenden Position auf der Google Map markieren. Nicht nur Orte können dabei

⁴⁸ <http://www.google.de/intl/de/business/>

markiert werden, sondern Alles was von Interesse ist: Mülleimer, Zigarettensautomaten, Parkplätze, neue Straßen, barrierefreie Zonen, Freizeitbeschäftigungen; sogar eine Kartographierung der Flora und Fauna wäre denkbar.

V. Soziale Integration

So wie sich viele Menschen ein Profil ihrer Persönlichkeit auf Facebook erstellen, ist es wahrscheinlich, dass sich eine solche Repräsentierung auch auf einer interaktiven Google Map wiederfinden ließe. In einem kurzen Video könnten sich Haushalte vorstellen, es anschließend hochladen und ihrem Wohnort zuweisen. Man würde etwas über jene Menschen in seiner Nähe erfahren, mit denen man eigentlich nie in Kontakt kommt. So könnten neue Freundschaften und Bindungen entstehen. Wir könnten explizit nach Haushalten in unserer Umgebung suchen, mit deren Einstellung und Lebensweise wir konform gehen und den Kontakt aufnehmen. Gerade mit dem zunehmenden Verfall persönlicher, nicht-digitaler Kontakte könnte diese Umsetzung die Menschen wieder enger miteinander verbinden.

VI. Google Glass

In Verbindung mit der Google Glass werden besonders die letzten zwei genannten Punkte zu einem verheißungsvollen Zukunftsausblick: je mehr Ortsabhängige Daten zur Verfügung stehen, desto wertvoller und umfangreicher werden die Anwendungsbereiche der Google Glass. Während wir durch die Straßen laufen, könnte uns Google Glass nebenbei Informationen über den nächstgelegenen Mülleimer geben, uns Sehenswürdigkeiten und Lokalitäten in unmittelbarer Nähe empfehlen und uns Informationen darüber liefern, welche Menschen sich dort aufhalten und uns auf interessante Personen hinweisen. Und während wir mit Google Glass die Stadt erkunden, schaffen wir bereits neues Material, das zur Aktualisierung und Erweiterung der Google Map verwendet werden kann.

G. Marketing

“Your wish is my command.” – Genie von Aladdin

Der aktuelle Umgang mit Werbung und Marketing hat in den letzten Jahren zu einem unbefriedigenden Zustand geführt: die Masse unterschiedlichster Werbemaßnahmen führt zu einer Ablenkung, einer Störung, in der das eigentliche Signal untergeht.

In der Vergangenheit ging es beim Marketing darum, eine Beziehung zum Kunden aufzubauen. Marken sollten eine emotionale Bindung zum Produkt schaffen. Heute sieht es so aus, als würde es primär um sehr viel Geld gehen.

Ein Weg um dem „Werbechaos“ entgegenzuwirken und um als Unternehmen darunter nicht unterzugehen ist, das Marketing mit größerer Relevanz den Bedürfnissen des Rezipienten anzupassen; es in den Kontext des Empfängers zu stellen. Mitteilungen sollten in Abhängigkeit zu Ort, Zeit und Intention des Rezipienten stehen⁴⁹.

Benutzer werden in Zukunft mehr Kontrolle darüber haben, welche Werbemitteilungen sie empfangen möchten. Wir werden in der Lage sein, Werbung nach verschiedenen Gesichtspunkten zu filtern und nur die Werbung empfangen, die uns interessiert.

I. Die 2 Prozent Marke

Durch die aktuelle Struktur des Internets ist fast jeder in der Lage für wenig Geld eine große Menge an Personen zu erreichen. Tatsächlich sind online Kampagnen so billig, dass die Versendung von über 10 Millionen Emails nicht mehr als 500\$ kostet⁵⁰. Besser: für knappe 69\$ kann man einen Software-Bot von einem anderen Vermarkter kaufen, der leicht über 10.000 Emails pro Sekunde verschicken kann⁵¹. Rückmeldungen auf solche dreisten Emails sind zwar sehr selten; dennoch reichen sie aus, um diese Methode weiterhin profitabel zu gestalten.

⁴⁹ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2013, S. 146f.

⁵⁰ <http://www.inboxinteractive.com>

⁵¹ <http://www.soft32download.com/software/Best-Mass-Mailer-download-details.html>

Tatsächlich werden ungefähr 98% aller Werbemitteilungen ignoriert oder verabscheut. Allerdings reicht in den meisten Fällen eine Rückmelderate von 0,5% bereits aus, damit die Werbemaßnahme sich gelohnt hat. Eine Rate von 2% würde auf einen großen Erfolg hindeuten, der in der Regel extrem profitabel ist⁵².

Die meisten Emailportale bieten einen umfangreichen Spamfilter, um der Flut unerwünschter Emails entgegenzuwirken. Einen solchen Schutz gibt es allerdings nicht überall: Facebook, Twitter und andere soziale Plattformen sind der neue Angriffspunkt. Es ist davon auszugehen, dass Vermarkter immer einen Weg finden werden in unseren persönlichen Bereich einzudringen.

II. Marketing nach Intention

In seinem Buch „The Intention Economy – When Customers Take Charge“ beschreibt Doc Searls eine Wirtschaft, in der die Kontrolle des Marktes in die Hände der Käufer gelegt wird. Der Käufer meldet seine Intentionen auf einer online Plattform an und erhält daraufhin entsprechende Angebote.

Tatsächlich existieren solche Plattformen schon heute: Priceline.com⁵³ lässt den Benutzer angeben wo er hin möchte und wieviel er ausgeben will. Verschiedene Anbieter können nun in Konkurrenz zueinander um das beste Angebot wetteifern. CrowdSPRING⁵⁴ ist eine ähnliche Plattform für Grafikdesign.

Diese Plattformen folgen einer essentiellen Prämisse: Verstehe was der Kunde will und erfülle seine Bedürfnisse bevor es jemand anderes tut⁵⁵.

Eine solche Struktur des Marktes birgt allerdings ein inhärentes Verbesserungspotenzial: Der Kunde muss sich zuerst aktiv irgendwo (online) hinbegeben, um seine Intentionen und Bedürfnisse zu erklären.

⁵² <http://smallbusiness.chron.com/average-rate-return-direct-mail-campaign-23974.html> Julie Richards

⁵³ <http://www.priceline.com>

⁵⁴ <http://www.crowdspring.com>

⁵⁵ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2013, S. 150.

III. Pinpoint Marketing...

In naher Zukunft kann Marketing so effizient sein, dass die Intentionen des Kunden auch ohne seine aktive Beteiligung erkannt werden können. Anbieter werden über mobile Kommunikation an den Kunden treten, sobald seine Daten darauf hindeuten, dass er ein Bedürfnis nach einem speziellen Produkt oder einer Dienstleistung entwickelt hat. Robert Scoble und Shel Israel definieren diesen Zustand erstmals als: Pinpoint Marketing⁵⁶.

Anbieter werden in der Lage sein ihr Angebot dem Kontext des Kunden anzupassen: wo befindet er sich, was tut er und was wird er wahrscheinlich als nächstes tun. Je präziser ein Anbieter in dieser Vorhersage ist, desto besser wird er sein Produkt verkaufen können. Vermarkter werden anhand des Kontextes auch wissen, wann sie aufhören sollten dem Kunden ein bestimmtes Angebot zu unterbreiten!

Pinpoint Marketing steht dem traditionellen Massenmarketing diametral gegenüber: anstatt mehr Geld auszugeben, um mehr Menschen zu erreichen, ermöglicht Pinpoint Marketing den Anbietern weniger Geld auszugeben, um weniger Menschen zu erreichen, aber eine wesentlich höhere Rückmelderate zu erreichen.

IV. ...mit Google Glass

Es hat einige Jahre gedauert bis Unternehmen wie Facebook verstanden haben, wie sich Werbung sinnvoll auf Smartphones und Tablets platzieren lässt. Und auch kleinere Unternehmen verstehen sich immer besser in dieser Technik.

Die neue Generation mobiler Geräte wird von den Wearables repräsentiert und stellt die Werbetreibenden vor ein neues Problem: die neuen Geräte besitzen nur ein sehr kleines Display oder gar keins.

⁵⁶ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 152f.

Zum aktuellen Zeitpunkt hat Google eine temporäre Sperre auf Werbung erlassen, die sich auf Anwendungen wie Google+, Google Now und auch Google Glass erstreckt. Google ist die weltgrößte Werbeplattform. Aber wie will Google in der kontextorientierten Zukunft sein Geld verdienen?

Google Glass wird nicht nur wissen wo man sich gerade befindet, sondern auch was wir gerade tun, ob wir mit dem Auto fahren oder zu Fuß unterwegs sind. Google Glass wird das Wetter, die Uhrzeit und den genauen Ort kennen, und in naher Zukunft auch, wohin wir gerade schauen. Sie wird wesentlich präziser erkennen können worin unsere Intentionen liegen und was wir wahrscheinlich als nächstes tun oder kaufen wollen und dies an potenzielle Anbieter weitervermitteln.

Ein Beispiel:

Es ist Hochsommer und jemand legt während einer Radtour eine kleine Pause unter einem Baum ein. Er fragt Google Glass, wo man jetzt am besten ein Getränk herbekommen kann. Google Glass erkennt, dass er eine lange Radtour hinter sich hat und sich gerade im Schatten eines Baumes erholt. Sie erkennt, dass sich in naher Entfernung ein Einkaufszentrum befindet und empfiehlt eine Bar, in der es eisgekühlte Fruchtgetränke gibt. Sobald er das Geschäft betreten hat und etwas kauft erhält Google einen kleinen Anteil seines Einkaufs. Google bekommt eine Provision für die Vermittlung des Kunden⁵⁷.

Diese Methodik ist sehr informativ und macht Werbung im herkömmlichen Sinne obsolet. Der Verkäufer freut sich darüber ein bisschen zu bezahlen, wenn er im Gegenzug einen echten Kunden erhält.

Solche Mikrotransaktionen mögen sehr klein im Umsatz sein, allerdings werden es schließlich täglich mehrere Milliarden von ihnen sein können. Wenn das passiert, wird das Massenmarketing wie wir es heute kennen wesentlich weniger Umsatz generieren und langsam aus den Marketingstrategien verschwinden.

⁵⁷ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2013, S. 156f.

H. Vertrauen

„The trust of the innocent is the liar’s most useful tool.“ – Stephen King

Es wäre falsch zu behaupten, dass die genannten Vorteile ohne Kehrseite eintreten würden: wir werden sie mit unserer persönlichen Privatsphäre bezahlen müssen. Jede neue Technologie erfordert, dass wir diesen Preis berücksichtigen und die Vorteile abwägen. Es ist verpflichtend, dass die Unternehmen mit denen wir kooperieren und unsere Daten teilen uns offen legen, was sie mit diesen Daten tun.

Und gerade hier liegt der Unterschied zwischen freiwilligem, auf Vertrauen basierendem Datenaustausch und dem Erzwungenen. Schlagzeilen über Dzhokhar, Tamerlan Tsarnaev⁵⁸ und Edward Snowden⁵⁹ verdeutlichen die geheime Unterwanderung unserer Privatsphäre durch Staatsagenturen, aber auch ihre sicherheitsbezogenen Absichten. Aus ihnen entsprang die hitzige Debatte über den Datenschutz und versetzte einen Großteil der Gesellschaft in eine defensive Haltung.

Es besteht nun also ein Konflikt zwischen der nationalen Sicherheit und unserer Privatsphäre. Wir wollen in Sicherheit leben können, wir wollen großen Veranstaltungen beiwohnen können, wir wollen, dass Verschwörer und Terrororganisationen entdeckt werden, bevor sie Schaden anrichten können. Wieviel Verlust unserer Privatsphäre kann uns diese Sicherheit Wert sein? Dieser Konflikt wird sich in keiner absehbaren Zeit lösen lassen. Allerdings würde mehr Transparenz der Regierung über die Nutzung unserer Daten das Vertrauen zumindest teilweise wiederherstellen und die Angst vor einem Missbrauch reduzieren.

Eine größere Transparenz von Unternehmen und Regierungen in Bezug auf die Datennutzung wird zu einer vermehrten, freiwilligen Teilnahme der Bevölkerung führen. Es ist essentiell, dass wir wissen welche Informationen gesammelt werden und was damit getan wird, um das nötige Vertrauen herzustellen.

⁵⁸ http://de.wikipedia.org/wiki/Anschlag_auf_den_Boston-Marathon

⁵⁹ <https://www.tagesschau.de/snowden-interview-deutsch100.pdf>

I. Kontrolle eigener Daten

Die Selbstbestimmung über die Verfügbarkeit eigener Daten sollte, zumindest gegenüber Unternehmen, eine Voraussetzung sein. Es muss einen einfachen Weg geben sich temporär von der rastlosen Analyse der eigenen Aktivitäten zu distanzieren. Gerade wenn man bedenkt, dass Geräte wie Google Glass in der Lage sind, das zu sehen was wir sehen. Google Glass sammelt Daten darüber was wir, wie oft und wie lange anschauen. Viele Smartphones besitzen in ihren Werkseinstellungen nicht die Fähigkeit, ihre Kamera oder ihr Mikrophon komplett auszuschalten.

Die Möglichkeit präzise darüber zu bestimmen, welche Daten zu welchem Zeitpunkt gesammelt werden, ist eine Notwendigkeit, um Vertrauen zu generieren und zu bewahren⁶⁰.

Jeder Mensch sollte der alleinige Besitzer seiner eigenen Daten sein und Drittpersonen und –Unternehmen sollten unsere Erlaubnis benötigen, um diese Daten nutzen zu können. Eine Ablehnung sollte keine Sanktionen in irgendeiner Form mit sich ziehen.

II. Nutzungsbedingungen

Bei nahezu jeder Anwendung sind wir vor ihrer Nutzung dazu angehalten, die Nutzungsbedingungen sorgfältig durchzulesen und zu akzeptieren. Diese sind allerdings so komplex und undurchsichtig, dass sie nur von den Wenigsten gelesen werden. In vielen Fällen werden dort juristische Lücken definiert, die ein durchschnittlicher Bürger nicht zu erkennen vermag.

Der Nutzer sollte ein Anrecht auf verständliche Sprache haben. Wenn wir freiwillig unsere persönlichen Daten weitergeben sollen, dann sollten wir auch in der Lage sein zu verstehen, wie sie genutzt werden. Konsequenzen und Auswirkungen sollten verständlich und ausführlich dargelegt werden. Der Mangel

⁶⁰ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2013, S. 164.

an Transparenz ist etwas, für das wir Unternehmen verantwortlich machen können⁶¹.

III. Vertrauen als neuer Maßstab

Transparenz und Vertrauenswürdigkeit wird in Zukunft der differenzierende Faktor sein, auf den Kunden ihre Entscheidungen basieren werden. Die meisten Unternehmen stehen mit ihren technischen Innovationen einer großen Konkurrenz gegenüber. Erfolgreiche Produkte mit neuen Funktionen werden von der Konkurrenz in rasanter Geschwindigkeit adaptiert und verbessert. In kürzester Zeit sind die meisten Produkte nicht mehr wesentlich in ihren Funktionen zu unterscheiden.

Shel Israel und Robert Scoble postulieren⁶², dass die meisten Menschen jene Produkte und Unternehmen wählen werden, denen sie am meisten vertrauen. Transparente Unternehmen, die dem Nutzer verständliche Optionen zur Privatsphäre liefern und ihm die Möglichkeit geben die Generierung persönlicher Daten temporär zu unterbinden und sie auf einen Datenaustausch hinweisen, werden in Zukunft das meiste Vertrauen gewinnen können.

Auch hier ist Google aktueller Vorreiter: Google hat eine einzelne Seite veröffentlicht⁶³, in der die eigene Datenschutzpolitik und die Weiterverwendung von persönlichen Daten verständlich und umfangreich dargestellt werden.

Es ist erstaunlich, wie viele Daten Google über uns sammelt und wie gut Google uns kennt. Umso bedenkenswerter ist es, wie viel andere Unternehmen über uns wissen, ohne uns davon in Kenntnis zu setzen. Es wird sich herausstellen, dass Unternehmen durch ein transparentes Vorgehen mehr gewinnen, als verlieren. Letztlich liegt der größte Profit in der Zufriedenheit, dem Vertrauen des Kunden.

⁶¹ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 166.

⁶² Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 168.

⁶³ <http://www.google.com/policies/privacy/>

I. Zukunftsausblick

„I never think of the future – it comes soon enough.“ – Albert Einstein

Neue Technologien werden viele Probleme der Welt lösen können. Sie werden ihr aber auch schaden können. Sie waren immer Werkzeuge und werden es auch immer sein. Es liegt letztlich am Menschen selbst, ob er sie für sich nutzt oder sie entgegen der Allgemeinheit missbraucht⁶⁴. Die globale Ambition gegenüber des technologischen Fortschritts lässt sich von dieser Aussicht jedoch nicht bremsen – im Gegenteil:

I. LTE

Long Term Evolution (LTE) ist ein Mobilfunkstandard der vierten Generation, der mit einem Datentransfer von bis zu 300 Megabit pro Sekunde sehr hohe Download- und Upload Raten erreichen kann. Damit ist es in der Theorie sogar wesentlich schneller als ein moderner Glasfaseranschluss⁶⁵. Es hat den außerordentlichen Vorteil, dass LTE auch über das Smartphone empfangen werden kann.

LTE ist ein globales Projekt, das mit rasanter Geschwindigkeit weiter ausgebaut wird⁶⁶. In Deutschland und den meisten anderen Ländern mit ausreichender LTE-Abdeckung sind die Tarife allerdings noch an ein maximales Datenvolumen gekoppelt. Danach wird auf einen älteren Mobilfunkstandard ausgewichen. Das ist angesichts der unlimitierten Angebote aus Ländern wie Österreich oder Großbritannien ein schlechtes Zeugnis für den Modernisierungsgrad der Bundesrepublik Deutschland. Jedoch ist davon auszugehen, dass sich dieser unlimitierte Standard in absehbarer Zeit auch in anderen Ländern etablieren wird.

Gerade für Entwicklungsländer birgt ein gutes Mobilfunknetz ein enormes Potenzial: innerhalb kürzester Zeit kann ein ganzes Land mit geringerem Kosten-

⁶⁴ Shel Israel, Robert Scoble: *Age of Context*. Patrick Brewster, 2014, S. 177.

⁶⁵ Die meisten deutschen Anbieter deckeln ihr Angebot bei 200 Mbit/s.

⁶⁶ <http://www.ltemobile.de/lte-verfuegbarkeit/lte-netze-weltweit/>

aufwand (Vergleich: Glasfasernetz) an das globale Netz angeschlossen werden und am Internet teilhaben. Dieser Umstand sorgt gerade im Kontinent Afrika für einen rasanten Netzausbau.

Es ist davon auszugehen, dass in wenigen Jahren der gesamte Globus mit einem solchen Netz abgedeckt sein wird. Das bedeutet, dass eine tiefgreifende globale Kommunikation über alle Länder hinweg möglich sein wird. Die Preise werden fallen und es wird mit großer Wahrscheinlichkeit dazu kommen, dass LTE frei von limitierten Datenvolumen angeboten wird.

Hochgeschwindigkeitsinternet in einem Ausmaß, das die heutigen Haushaltsstandards bei weitem übersteigt⁶⁷ - immer und überall über das Smartphone zu erreichen.

II. Live Streaming

Das LTE Netz ermöglicht ein mobiles Live Streaming in sehr guter Qualität, das so unkompliziert wie effizient ist: alles was man benötigt, ist das eigene Smartphone und einen (meist kostenlosen) Account auf entsprechenden Live Streaming Plattformen.

Die erfolgreichsten Plattformen werden zwar bisher nur vom heimischen Rechner aus genutzt und von der Gaming-Szene dominiert, doch das Interesse an solchen etablierten Plattformen ist schon heute enorm. So hat der Versandgigant Amazon am 25.08.14 den Live Streaming Dienst Twitch.tv für \$970 Millionen übernommen; auch Google hatte großes Interesse an einer Übernahme⁶⁸. Mit Hangouts versucht Google bereits einen eigenen Live Streaming Dienst zu etablieren und auch Facebook eröffnet die Möglichkeit einen Live Stream auf der persönlichen Pinnwand einzubinden. Es ist wichtig zu verstehen, dass Live Streaming in den nächsten Jahren zu einer der größten Veränderungen der Internetumgebung zählen wird.

⁶⁷ <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/224924/umfrage/internet-verbindungsgeschwindigkeit-in-ausgewaehlten-weltweiten-laendern/>

⁶⁸ <http://www.sueddeutsche.de/digital/twitch-uebernahme-amazon-will-mitspielen-1.2103878>
Johannes Kuhn (26.08.14)

Verknüpft man diesen Zukunftsausblick mit Google Glass, so erweitert sich der Gedanke einer Interaktiven Google Map um eine bedeutende Komponente: wir werden in Echtzeit sehen können, was in der Welt passiert. Wir werden von zu Hause direkt mit einem Google Glass Träger kommunizieren können, während er sich durch die Öffentlichkeit bewegt, eine Sportart ausübt, die Natur erkundet oder Menschen aus einem brennenden Haus rettet. Wir werden mit anderen Zuschauern direkt über das Gesehene diskutieren können und Empfehlungen oder Anweisung an den Google Glas Träger weitergeben können.

Es gibt keine Möglichkeit einer direkten Zensur. Gerade in Bezug auf asiatische Länder wird dieser Umstand wohlmöglich zu einem globalen „erwachen“ führen: die Realität wird irreversibel, ungeschönt, sofort und global zugänglich. Die Diversität und Subjektivität der Aussagen bedeutender Nachrichtenagenturen wird abnehmen, der Spielraum zur individuellen Interpretation wird schrumpfen und über Zeit zu einem größeren Konsens in der Weltbevölkerung führen.

III. Virtual Reality

Ein weiterer Aspekt der Maßgeblich von der Gaming-Szene geprägt wird, ist die Entwicklung von sogenannten Virtual Reality Brillen: ein Head-Mounted Display⁶⁹ mit einer 3-dimensionalen Darstellung. Durch eine Linse werden zwei leicht versetzte Bilder auf jeweils ein Auge projiziert. Dabei ist die Brille komplett lichtundurchlässig. Die geringe Distanz zum Bildschirm (etwa 5cm) führt zu einem horizontal erweiterten Sichtfeld von über 110°.

Dies führt zu einer Immersion, einem „Mitten-Drin-Gefühl“, das nach subjektiven Meinungen selbst das Kinoerlebnis (gerade im 3-D Bereich) bei weitem übersteigt. Ein Zitat von Facebook Gründer Mark Zuckerberg unterstreicht diese Meinungen:

“When you put it on, you enter a completely immersive computer-generated environment, like a game or a movie scene or a place far away. The incredible

⁶⁹ Etwa: ein auf dem Kopf getragener Bildschirm.

thing about the technology is that you feel like you're actually present in another place with other people. People who try it say it's different from anything they've ever experienced in their lives.”⁷⁰

Die Internetgiganten haben auch hier das enorme Potenzial erkannt: Facebook kaufte am 25.03.14 für knappe \$2 Milliarden (!) das VR-Brillen Unternehmen Oculus Rift⁷¹. Das Unternehmen wurde erst im Jahr 2012 gegründet und leistete Pionierarbeit in diesem Bereich. Mittlerweile haben auch andere große Unternehmen mit ihrer eigenen Entwicklung einer solchen VR-Brille begonnen: Sony entwickelt eine Brille unter dem Namen „Project Morpheus“⁷²; Samsung entwickelt eine Vorrichtung, um die hauseigenen Smartphones in eine VR-Brille zu verwandeln⁷³ und das populäre Gaming Unternehmen „Razer“ bastelt seit kurzem an einer eigenen Open-Source Variante⁷⁴.

In Zukunft könnte die Google Glass mit einer weiteren Kamera ausgestattet werden, um eine Aufnahme von 3-D Videos zu ermöglichen. An dieser Stelle vereinen sich die Zukunftsvorstellungen von Google und Facebook. Mark Zuckerberg teilt seine Intentionen in seinem Kommentar zur Oculus Rift Übernahme:

„Imagine enjoying a court side seat at a game, studying in a classroom of students and teachers all over the world or consulting with a doctor face-to-face -- just by putting on goggles in your home.

This is really a new communication platform. By feeling truly present, you can share unbounded spaces and experiences with the people in your life. Imagine sharing not just moments with your friends online, but entire experiences and adventures.”

Das entspricht exakt der Intention, die Google mit Google Glass verfolgt.
(Kapitel D. / III.)

⁷⁰ <https://www.facebook.com/zuck/posts/10101319050523971> Mark Zuckerberg (25.03.14)

⁷¹ <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/netzwirtschaft/der-facebook-boersengang/datenbrillen-entwickler-facebook-kauft-startup-oculus-12864353.html> Roland Lindner (25.03.14)

⁷² <http://de.playstation.com/psn/news/articles/detail/item713844/Ein-Blick-in-die-Zukunft-mit-Project-Morpheus/>

⁷³ http://www.samsung.com/global/microsite/gearvr/gearvr_design.html

⁷⁴ <http://www.razerzone.com/osvr>

IV. Skype Translator

„Die Sprachbarriere überwinden – mit jeder Konversation ein bisschen mehr“
– Skype

Der Skype Translator ist eine Erweiterung für Microsofts Kommunikationsdienst Skype. Er befindet sich in der finalen Testphase und soll noch 2015 veröffentlicht werden. Er ermöglicht es, eine andere Sprache zu sprechen, ohne diese gelernt zu haben. Ruft man via Skype eine Person an, die eine andere Sprache spricht, so wird die Konversation automatisch nahezu in Echtzeit in eine andere Sprache übersetzt. Dazu erhält man eine übersetzte Mitschrift aller Anrufe und kann schon jetzt Sofortnachrichten in über 40 Sprachen versenden und übersetzen lassen⁷⁵.

In Verbindung mit Google Glass wird der Skype Translator dafür sorgen, dass wir nicht nur sehen können wie sich Menschen in anderen Teilen der Welt verhalten, sondern auch was sie zu sagen haben. Über einen absehbaren Zeitraum wird der Skype Translator alle wichtigen Sprachen verstehen können und sich kontinuierlich selbst verbessern. Skype Translator verwendet das sogenannte „Machine Learning“: die Fähigkeit einer Software von gesammelten Daten zu lernen und eigenständig Zusammenhänge zu erkennen. Er analysiert Konversationen aus der Testphase, übersetzte Internetseiten, Videos mit Untertiteln und bereits übersetzte Gespräche, um sie anschließend in eine statistische Datenbank einzuordnen. In einem Gespräch erkennt die Software dann Ähnlichkeiten und findet die entsprechende Übersetzung⁷⁶. Das bedeutet auch: je mehr Daten wir Skype Translator zur Verfügung stellen, desto besser und schneller wird sich diese Software entwickeln. Diese Software könnte in naher Zukunft das Ende jeglicher Sprachbarrieren bedeuten!

⁷⁵ <http://www.skype.com/de/translator-preview/>

⁷⁶ <http://blogs.skype.com/2014/12/15/skype-translator-how-it-works/> Mo Ladha & Chris Wendt (15.12.14)

V. Project Tango

Project Tango ist ein ambitioniertes Projekt von Google. Das Ziel dieses Projekts ist, mobilen Geräten ein menschliches Verständnis von Raum und Bewegung beizubringen. Project Tango Geräte sind mit spezialisierter Hard- und Software ausgestattet, die die Bewegung im 3-dimensionalen Raum erkennen und simultan eine Karte der Umgebung generieren und speichern. Diese Sensoren aktualisieren die Position und Ausrichtung im Raum in Echtzeit und verbinden diese Daten zu einem einzigen 3-D Model⁷⁷.

Auf die Frage, was man damit anstellen könne, gibt Google eine visionäre Antwort:

„What if you could capture the dimensions of your home simply by walking around with your phone before you went furniture shopping? What if directions to a new location didn't stop at the street address? What if you never again found yourself lost in a new building? What if the visually-impaired could navigate unassisted in unfamiliar indoor places? What if you could search for a product and see where the exact shelf is located in a super-store?“

Wird diese Funktion in die Google Glass integriert, werden wir in Zukunft aus dem Kollektiv gesammelter Daten eine globale, 3-dimensionale Karte der Welt erstellen können. Diese 3-dimensionale Karte ließe sich dann über verschiedene Anwendungen grafisch verändern und auf eine VR-Brille projizieren. Diese Vision wird von Google folgendermaßen beschrieben:

„Imagine playing hide-and-seek in your house with your favorite game character, or transforming the hallways into a tree-lined path. Imagine competing against a friend for control over territories in your home with your own miniature army, or hiding secret virtual treasures in physical places around the world? “

Der Erfolg solcher und aktueller Techniken hängt ganz davon ab, ob und wie die Menschheit sie nutzen wird. Wie die Welt in der Zukunft aussehen wird, liegt allein in unseren Händen.

⁷⁷ <https://www.google.com/atap/projecttango/#project>

Literaturverzeichnis

Scoble, Robert / Israel, Shel: Age of Context, 1. Auflage, USA 2014

Versicherung

„Ich versichere, dass ich die vorstehende Arbeit selbständig angefertigt und mich fremder Hilfe nicht bedient habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß veröffentlichtem oder nicht veröffentlichtem Schrifttum entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.“
